

К проблеме оценки эффективности инновационных проектов: современное состояние и перспективы развития

Мицеловская О. С.

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Северо-Западный институт управления РАНХиГС), Санкт-Петербург, Российская Федерация; mitselovskaya@mail.ru

РЕФЕРАТ

В статье представлены результаты исследования, целью которого являлось изучение современного состояния и перспектив развития методов оценки эффективности инновационных проектов в условиях VUCA World. Рассмотрено понятие эффективности в системе понятийного аппарата экономических исследований, выявлены основные подходы к исследованию эффективности, предложена классификация объектов ее оценки. Выполнен анализ современного состояния изученности проблемы, выявлены перспективные направления развития подходов к оценке эффективности инновационных проектов. Отдельно рассмотрены подходы к оценке эффективности пилотных проектов.

Ключевые слова: инновационный проект, пилотный проект, инвестиционный проект, эффективность, критерий, показатель, управленческое решение, бизнес-процесс, многокритериальный подход, опцион, нечеткое множество

Для цитирования: Мицеловская О. С. К проблеме оценки эффективности инновационных проектов: современное состояние и перспективы развития // Управленческое консультирование. 2019. № 9. С. 132–143.

To the Problem of Evaluating the Effectiveness of Innovative Projects: Current State and Development Prospects

Olga S. Mitselovskaya

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (North-West Institute of Management, Branch of RANEPA), Saint-Petersburg, Russian Federation; mitselovskaya@mail.ru

ABSTRACT

The article presents the results of the study, the purpose of which was to study the current state and prospects for the development of methods for evaluating the effectiveness of innovative projects in the context of VUCA World. The concept of efficiency in the system of conceptual apparatus of economic research is considered, the main approaches to the study of efficiency are identified, the classification of objects for its evaluation is proposed. The analysis of the current state of knowledge of the problem is carried out, and promising directions for the development of approaches to evaluating the effectiveness of innovative projects are identified. Separately considered approaches to evaluating the effectiveness of pilot projects.

Keywords: innovative project, pilot project, investment project, efficiency, criterion, indicator, management decision, business process, multi-criteria approach, option, fuzzy set

For citing: Mitselovskaya O. S. To the Problem of Evaluating the Effectiveness of Innovative Projects: Current State and Development Prospects // Administrative consulting. 2019. N 9. P. 132–143.

Введение

В современных условиях развития процессы, протекающие в обществе, становятся все более сложными, а развитие экономических систем становится все менее

предсказуемым. Современные социально-экономические процессы, в том числе и инновационный процесс, протекают в условиях новой реальности, которую экспертное сообщество определило как «VUCA World». VUCA — это акроним из английских слов *volatility* (нестабильность, изменчивость, неустойчивость), *uncertainty* (неопределенность), *complexity* (сложность), *ambiguity* (неоднозначность, неясность, двусмысленность); набор этих слов в полной мере отражает настоящие специфические условия функционирования экономических систем [7].

В большинстве случаев существующие подходы к оценке эффективности инновационных проектов основаны на стандартных критериях инвестиционного анализа и поэтому не учитывают особенности инновационных проектов, которые реализуются в условиях недостатка информации о факторах внешней среды, в условиях высокой неопределенности среды принятия решения и существенного риска. Таким образом, изучение и совершенствование методического обеспечения оценки эффективности инновационных проектов в настоящее время является актуальной проблемой экономической науки.

В статье представлены результаты исследования, целью которого являлось изучение современного состояния и перспектив развития методов оценки эффективности инновационных проектов в условиях VUCA World.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- рассмотреть понятие и виды эффективности;
- определить критерии эффективности;
- выявить существующие подходы к оценке экономической эффективности инновационных проектов;
- определить перспективные направления развития подходов к оценке экономической эффективности инновационных проектов, включая пилотные проекты.

Эффективность в системе понятийного аппарата экономических научных исследований

Как известно, термином «эффективность» (лат. *effectus* — исполнение, действие) обозначается способность выполнять работу и достигать необходимого (желаемого, требуемого) результата с наименьшей затратой времени и усилий. Эффективность является универсальной характеристикой результативности (целесообразности) любой деятельности, включая и экономическую деятельность. Необходимо отметить, что понятие «эффективность» используется также для определения величины относительного эффекта в качестве синонима понятия «результативность», определяемой как отношение величины эффекта (результата) к величине затрат (расходов), обеспечивших его получение.

Выполненный анализ предметной области исследований выявил, что в настоящее время существуют три основных подхода к исследованию эффективности, первый из которых основан на соответствии интересам, второй — на максимизации (минимизации) значений каких-либо величин, третий — на соответствии некоторым принципам (рис. 1).

Как правило, термин «эффективность» используется в значении «экономическая эффективность»; во всех других случаях к существительному «эффективность» добавляется определенное прилагательное (коммерческая эффективность, социальная эффективность и др.). Так, например, отбор инвестиционных проектов для финансирования предполагает расчет социально-экономической, коммерческой и бюджетной эффективности инвестиционных проектов [9]. Социально-экономическая эффективность отражает эффективность реализации проекта с точки зрения получения результатов для всего общества, что позволяет его считать общественным благом; коммерческая эффективность проекта учитывает последствия его

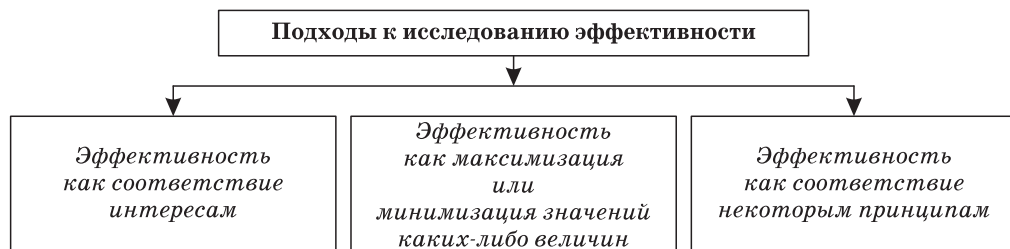


Рис. 1. Подходы к исследованию эффективности
Fig. 1. Approaches to efficiency research

реализации для участников; бюджетная эффективность учитывает влияние проекта на доходы (расходы) государственного бюджета.

Согласно П. Самуэльсону и У. Нордхаусу [16, с. 55] экономическая эффективность выражается в получении максимума возможных благ от имеющихся ресурсов; при этом необходимо постоянно соотносить выгоды (блага) и затраты на их получение. В соответствии с концепцией оптимального распределения ограниченных ресурсов, эффективной признается такая экономическая система, в которой качество и количество сочетаний всех ресурсов обеспечивает максимально возможный уровень общей полезности [22]. Оценочными показателями такой эффективности (аллокативной или распределительной) являются «срок окупаемости, точки безубыточности и бюджетной эффективности» [17, с. 87], используемые в процессе оценки эффективности инвестиционных проектов.

Еще одним видом эффективности является адаптивная эффективность как способность экономической системы решать проблемы, которые ставит жизнь; «способность упразднять дорогостоящие процедуры и создавать институциональные и прочие условия для экономического роста» (по Д. Норт). Общая (совокупная) эффективность социально-экономической системы характеризуется синергетической эффективностью [6; 19 и др.], которую О.С. Сухарев [17] определяет как совокупность аллокативной и адаптивной эффективности, характеризующей жизнеспособность любой экономической системы.

Приведем еще несколько видов эффективности, используемых в настоящее время исследователями в научном обороте для представления результатов своих научных исследований: равновесная, интегральная, структурно-динамическая, финансовая, целевая, ресурсная, институциональная [1; 14 и др.]. Эффективность определяется в отношении различных объектов (процессов, проектов, операций, инструментов и т. д.).

Нами предлагается классификация объектов оценки эффективности на основании интегрального классификационного признака, обобщающего, с одной стороны, цель оценки (разработка программы или проекта, обоснование управленческого решения), а, с другой стороны, собственно подход, используемый при выполнении оценки — программный, проектный, управленческий (рис. 2).

Анализ результатов научных исследований, посвященных изучению вопросов эффективности, позволяет сделать вывод о том, что чаще всего эффективность воспринимается как обобщенный показатель оценки каких-то действий или функционирования социально-экономической системы, но существует и другая точка зрения, которая представляется нам более правильной. Мы согласны с мнением проф. О.С. Сухарева о том, что эффективность не следует рассматривать как некий расчетный показатель, более правильно ее следует представлять как цель (например, разработки и реализации макроэкономической политики); именно в этой

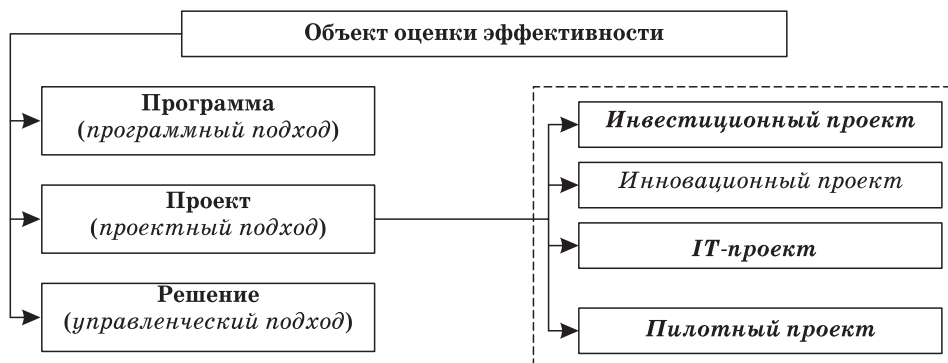


Рис. 2. Классификация объектов оценки эффективности
Fig. 2. Classification of performance evaluation objects

логике, на основании предложенной модели институциональной трансформации, определяется величина масштаба институциональных реформ [18, с. 447–453].

Проблемы, связанные с эффективностью, критериями и показателями для ее оценки и т. д., являются предметом научных исследований российских и зарубежных ученых на протяжении не одного десятилетия; причем эти вопросы были актуальны как для плановой (командно-административной), так и для рыночной экономики. Необходимо отметить, что традиционно под эффективностью понималась ее классическая (традиционная) трактовка — улучшение одного состояния (текущего, настоящего) по сравнению с другим (желаемым).

По нашему мнению, об оценке эффективности имеет смысл говорить, в значительной степени, в контексте сравнения и выбора (отбора) наиболее предпочтительного варианта (программы, проекта, решения) из имеющихся альтернатив. Именно поэтому в условиях плановой экономики для целей определения сравнительной экономической эффективности был введен критерий приведенных затрат¹, позволяющий суммировать разновременные затраты как эксплуатационные (текущие), так и единовременные (капитальные), посредством использования коэффициента эффективности капитальных вложений (Ен).

Критерий (от греч. *kriterion* — средство для суждения) — признак, на основании которого проводится оценка, определение или классификация чего-либо, мерило оценки [15]. Каждому критерию соответствует критериальный показатель (или система показателей), который и отражает содержание критерия в количественном измерении. Так, например, критерию «максимизация результатов» соответствуют критериальные показатели: «величина чистой прибыли», «величина чистой приведенной стоимости», «прирост добавленной стоимости» и т. д.

Эффективность имеет несколько уровней измерения, поэтому она и является различной, определяемой дифференцированно для каждого уровня. Например, эффективность капитала и эффективность труда — это разные показатели, хотя эффективность капитала может определять значение эффективности труда (через показатель фондовооруженности труда). О. С. Сухарев [20; 23] в качестве критериев эффективности инструментов макроэкономической политики (как объекта оценки) предлагает использовать такие критерии, как экономичность, адаптивность,

¹ Методологически более верно вместо термина «критерий» в данном случае использовать термин «критериальный показатель», но в специальной литературе того периода применялся именно первый термин.

гибкость, оперативность и надежность (не предлагая, правда, критериальных показателей, которые давали бы количественную оценку данным критериям).

Критерием эффективности управленческих решений в предпринимательских структурах является уровень достижения показателей поставленной цели. Базовым критерием в исследовании эффективности экономических систем считается критерий эффективности Парето, в основе которого лежит принцип Парето-эффективности. Этим термином характеризуется такой уровень организации экономики, при котором: невозможно осуществить какие-либо изменения в пользу одного индивида (группы индивидов), не ухудшив положение другого индивида (группы индивидов); входные ресурсы используются наиболее эффективно, а получаемый результат обеспечивает максимально возможный уровень полезности для потребителей.

Необходимо отметить, что принцип Парето-эффективности обладает существенными ограничениями, которые экономистам хорошо известны, но они еще более усугубляются при исследовании проблем оценки эффективности инвестиций в инновационную деятельность (реализацию инновационных проектов). Инновационные проекты обладают рядом особенностей (более представительный круг участников, обязательное проведение сравнительного анализа эффективности, наличие нескольких критериев оценки эффективности и др.) [3; 8], что позволяет говорить об оценке их эффективности как особом направлении в области обоснования проектных решений и управления проектами.

Анализ современного состояния изученности проблемы и развитие подходов к оценке экономической эффективности инновационных проектов

Проблема оценки результатов осуществления инноваций достаточно сложна, многогранна и имеет много аспектов, что и объясняет разнообразие существующих методик оценки эффективности инновационных проектов, основанных на различных подходах, в основе которых принципы, которыми руководствуются при выполнении оценки. Для обеспечения корректности оценки эффективности инновационных проектов необходимо использование соответствующих методологических и методических принципов оценки эффективности инвестиций в инновационную деятельность (табл. 1).

Мировая практика располагает широким спектром методов расчета экономической эффективности, которые условно можно объединить в две группы: методы, базирующиеся на расчетах таких показателей, как период возврата инвестиций и коэффициент рентабельности капитальных вложений; методы, основанные на использовании таких показателей, как чистая приведенная стоимость проекта (NPV) и коэффициент внутренней рентабельности проекта. Как правило, существующие методы оценки эффективности инновационных проектов используют процедуру математического дисконтирования. Наиболее популярным методом оценки эффективности инновационных проектов является метод NPV, но, к сожалению, ни этот метод, ни другие аналогичные методы не являются достаточным для принятия адекватного решения о принятии или отклонении проекта.

Практическая реализация инновационных проектов требует наличия достаточно обширной информации нормативно-правового, маркетингового, инженерно-технического характера, значительная часть которой является прогнозной, т.е. не обладает необходимой полнотой и точностью, что негативно влияет на достоверность оценок эффективности проекта [21]. Методология оценки эффективности инновационных проектов, таким образом, не вписывается в рамки традиционных методов инвестиционного анализа.

Принципы оценки эффективности инвестиций в инновационную деятельность

Table 1. Principles for Measuring Innovation Investment Performance

Принципы оценки	
Методологические принципы	Методические принципы
Измеримость	1. Сравнение ситуации «с проектом» и «без проекта»
1. Сравнимость	2. Уникальность
2. Выгодность	3. Субоптимизация
3. Согласованность интересов	4. Неуправляемость прошлого
4. Платность ресурсов	5. Учет фактора времени
5. Максимум эффекта	6. Временная стоимость денег
6. Системность	7. Неполнота информации
7. Комплексность	8. Структура капитала
8. Неопровержимость	9. Многовалютность

По нашему мнению, достаточно перспективными являются следующие направления развития подходов к оценке экономической эффективности инновационных проектов: многокритериальный подход; опционный подход (метод реальных опционов); нечетко-множественный подход; синтез теоретико-вероятностных и нечетко-множественных методов при анализе возможности венчурного финансирования инвестиционных проектов на основе реальных опционов (рис. 3).

Классический анализ дисконтированных денежных потоков базируется на предположении, что после того, как принято решение о реализации инвестиционного проекта, необходимо строго следовать выбранной стратегии, несмотря на то, что ситуация может измениться в неблагоприятную сторону. Но вполне возможны такие ситуации, при которых руководство может изменить уже принятое решение и отказаться от дальнейшей реализации проекта, либо отложить его на будущее. В связи с этим возрастает значение методов оценки, которые могут использоваться для принятия более взвешенных решений, нацеленных на управление активами хозяйствующего субъекта в условиях возможных изменений. Традиционные методы оценки эффективности проектов обладают существенными ограничениями, так как не адаптированы к изменениям факторов внешней среды; этого недостатка лишен метод реальных опционов.

Опцион — это контракт, дающий право его владельцу распорядиться (купить, продать) определенный актив по заранее согласованной цене. Концепция реальных опционов возникла в результате переноса из финансового сектора инструментария управления рисками с помощью опционных контрактов, в реальный сектор экономики [5, с. 178]. Ключевой особенностью метода оценки реальных опционов (ROV) является возможность учета степени неопределенности (при отсутствии неопределенности опционы теряют ценность) и периода сохранения инвестиционной возможности [4, с. 37–38]. Возможность выбора превращается в единственно возможное в данной ситуации решение, учитывая рациональность ЛПР.

Теория реальных опционов хорошо объясняет тот факт, что нередко инвесторы, вопреки здравому смыслу (в логике традиционных методов оценки), не отказываются от проектов с отрицательной величиной NPV, полагая, что ситуация может измениться в лучшую сторону и можно будет использовать заложенный в проекте реальный опцион, получая в итоге положительный NPV.

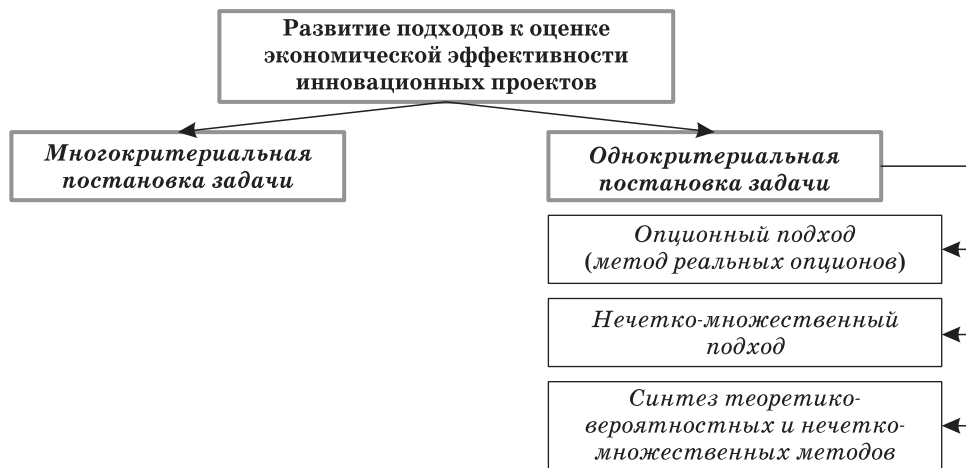


Рис. 3. Перспективные направления развития подходов к оценке эффективности инновационных проектов

Fig. 3. Perspective directions of development of approaches to evaluation of efficiency of innovative projects

Теория реальных опционов представляет альтернативный взгляд на оценку проектов, который в большей мере отвечает современным требованиям. Необходимо отметить, что метод ROV, так же как метод NPV, базируется на дисконтировании денежных потоков¹. Анализ библиографических источников позволил сделать вывод о том, что область применения концепции реальных опционов охватывают широкий спектр отраслей и сфер деятельности. Так, например, в горнодобывающей промышленности она успешно применяется для обоснования срока эксплуатации месторождения полезного ископаемого, который зависит от объема запасов и годовой производственной мощности предприятия (объема добычи). В машиностроении концепция реальных опционов была использована для принятия решения об инвестировании в проекты строительства новых заводов, в автомобилестроении — в отношении изменения проекта, освоения новых моделей, модификации дизайна машины. В сфере телекоммуникаций на основе концепции реальных опционов оценивались варианты по слияниям и поглощениям при географической экспансии, выбор стандарта мобильной связи, определение времени ввода на рынок новых услуг. Также можно отметить эффективность применения метода ROV в химической, целлюлозно-бумажной и фармацевтической промышленности, транспорте, электронике, торговле, секторе банковских и рекламных услуг, СМИ.

Реалии VUCA World, нарастание неопределенности и повышение риска в области принятия управленческих решений привели к необходимости использования специальных математических методов и информационных технологий, которые обеспечили возможность детально исследовать и эффективно решать возникшие сложные проблемы. При неоднозначности (расплывчатости) данных о вероятности стратегий компромиссное решение принимается путем совокупного применения последних на основе математического аппарата расплывчатых (нечетких) множеств.

В отечественной науке использование теории нечетких множеств (прежде всего, для решения задач управления финансами) связано с работами профессора А. О. Недосекина [11; 12]. В настоящее время теория нечетких множеств достаточно ши-

¹ Сравнение данных методов представлено в [2, с. 145].

роко применяется и позволяет эффективно решать сложные задачи. Примерами успешного применения теории нечетких множеств является решение задач оценки устойчивости строительных конструкций при возможности землетрясений, медико-генетической диагностики, календарного планирования производства, оценки риска фондовых инвестиций и др. По мнению экспертов [13, с. 11], теория нечетких множеств открывает новые интересные возможности и обещающие перспективы для науки и техники.

Метод нечетких множеств является достаточно эффективным и часто используемым методом анализа проектов в инвестиционно-инновационной сфере. Перспективным представляется подход, предложенный Е.И. Музыко и М.П. Масловым, отличительной особенностью которого является синтез теоретико-вероятностных и нечетко-множественных методов при анализе венчурного финансирования инвестиционных проектов на основе реальных опционов [10].

В совокупности проблем оценки эффективности инновационных проектов отдельно необходимо рассматривать оценку эффективности пилотных инновационных проектов. Пилотный проект — это пробный (экспериментальный) проект, реализуемый для изучения положительных и отрицательных сторон выбранного решения, в целях дальнейшего понимания целесообразности полноценного внедрения; основной особенностью пилотного проекта являются относительно небольшие бюджеты и сроки.

В условиях формирования инновационной экономики пилотный проект является эффективным решением для инновационных и высокотехнологичных проектов, которые характеризуются как большой степенью неопределенности результатов, так и путей их достижения; он помогает смоделировать основной проект, предсказать и спланировать его успешную реализацию. Для заказчика «пилот» позволяет определиться с реальной применимостью выбранного решения и оценить возможные эффекты от его внедрения. Для поставщика это серьезный шаг к успешной продаже — если заказчик согласился на небольшой проект, наиболее вероятно, что он пойдет дальше и закажет уже более масштабный проект.

Как правило, для пилотного проекта не так важен срок окупаемости инвестиций; более важно выявить четкую связь между поставленными задачами и качеством их выполнения, так как основной целью «пилота» является не решение проблемы в конкретном процессе, а доказательство эффективности выбранного решения и команды подрядчика. Пилотный проект осуществляется поэтапно; на завершающем этапе выполняется оценка эффективности. В качестве примера приведем последовательность этапов реализации пилотного проекта, связанного с внедрением в производственный процесс автоматизированного комплекса:

- Этап 1. Получение данных. Организация проекта.
- Этап 2. Развертывание систем. Построение комплекса.
- Этап 3. Минимальное базовое обучение по всем направлениям.
- Этап 4. Выполнение пилотного проекта. Обучение «по месту».
- Этап 5. Завершение пилотного проекта. Оценка эффективности.

По нашему мнению, решение проблемы оценки эффективности пилотного проекта возможно в логике принятия управленческого решения и в логике реализации бизнес-процесса.

Критерием эффективности управленческого решения является его качество, которое представляет собой совокупность свойств, обеспечивающих успешное выполнение и получение запланированного исхода решения. Эффективность, таким образом, является обязательным свойством решения, которое выражается в обязательности сопоставления ожидаемого и достигнутого экономического и социального эффекта с затратами на его разработку и реализацию.

В настоящее время для анализа производственных и офисных процессов успешно применяется метод картирования бизнес-процессов с использованием одного

из базовых инструментов «бережливого производства» (Lean production). Картирование представляет собой визуализацию и анализ материального и информационного потоков в процессе создания ценности от поставщика (производителя) до заказчика (потребителя).

Картирование потока создания ценности (Value Stream Mapping) включает следующие этапы: 1) документирование карты текущего состояния; 2) анализ потока производства; 3) создание карты будущего состояния; 4) разработка плана по улучшению. Как правило, метод картирования потока создания ценности используется для отлаженных процессов с целью оценки их эффективности. В условиях оценки пилотируемых проектов использование этого метода продиктовано возможностью моделирования желаемого состояния процесса, которое предполагается достигнуть в будущем.

Возможные эффекты оптимизации процесса, как база для расчета эффективности, заключаются в повышении эффективности делового цикла и сокращении срока реализации пилотного проекта.

Заключение

1. В настоящее время существуют три основных подхода к исследованию эффективности, первый из которых основан на соответствии интересам, второй — на максимизации (минимизации) значений каких-либо величин, третий — на соответствии некоторым принципам.
2. Для целей исследования вопросов оценки эффективности предлагается классификация объектов оценки на основании интегрального классификационного признака, обобщающего цель оценки (разработка программы или проекта, обоснование управленческого решения) и подход, используемый при выполнении оценки (программный, проектный, управленческий).
3. Как правило, эффективность воспринимается как обобщенный показатель оценки каких-то действий либо функционирования системы или развития экономики; наиболее правильный представляется подход, в соответствии с которым эффективность — это не расчетный показатель, а цель.
4. Традиционные методы оценки эффективности проектов обладают существенными ограничениями в связи с тем, что не учитывают возможности принятия определенного решения в ответ на изменяющиеся факторы внешней среды.
5. Перспективными представляются следующие направления развития подходов к оценке экономической эффективности инновационных проектов: многокритериальный подход; опционный подход (метод реальных опционов), нечетко-множественный подход; синтез теоретико-вероятностных и нечетко-множественных методов при анализе возможности венчурного финансирования инвестиционных проектов на основе реальных опционов.
6. Решение проблемы оценки эффективности пилотного проекта возможно в логике принятия управленческого решения и в логике реализации бизнес-процесса; в логике принятия управленческого решения эффективность является обязательным свойством решения, которое выражается в обязательности сопоставления ожидаемого и достигнутого экономического и социального эффекта с затратами на его разработку и реализацию.
7. В условиях оценки пилотируемых проектов использование метода картирования потока создания ценности для оценки эффективности пилотного проекта обусловлено возможностью моделирования желаемого состояния процесса. Возможные эффекты оптимизации процесса, как база для расчета эффективности, заключаются в повышении эффективности делового цикла и сокращении срока реализации «пилота».

Литература

1. Балацкий Е. В. Элементы экономики государственного сектора. М. : Капитал страны, 2013.
2. Баранов А. О., Музыко Е. И., Павлов В. Н. Оценка эффективности инновационных проектов с использованием опционного и нечетко-множественного подходов. Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2018.
3. Бритыко А. С. Теоретические основы оценки эффективности проектов инновационного развития экономических систем: факторы, проблемы, методические подходы, принципы // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. Серия «Экономика». 2013. № 1 (Т. 6). С. 97–110.
4. Гусев А. А. Реальные опционы в оценке бизнеса и инвестиций. М. : РИОР, 2009.
5. **Инновационный** потенциал научного центра: методологические и методические проблемы анализа и оценки. Новосибирск : Сибирское научное издательство, 2007.
6. Кузнецов Б. Л., Кузнецова С. Б., Чепиков В. В. Эффективность производственных систем // Экономическая синергетика: инновационное развитие России : сб. науч. тр. / под ред. Б. Л. Кузнецова. Набережные Челны : Камская государственная инженерно-экономическая академия, 2007. С. 216–222.
7. Куклина Е. А., Бабаев Э. А. К вопросу о роли информационного обеспечения инновационной деятельности в условиях VUCA World // Материалы XI Международной научно-практической конференции «Государство и бизнес. Экосистема цифровой экономики» 24–26 апреля 2019 г. Т. 4. СПб., 2019. С. 210–213.
8. Куклина Е. А., Бритыко А. С. Реализация проектов инновационного развития как ключевой фактор успешности организации // Управленческое консультирование. 2014. № 10. С. 36–43.
9. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (Вторая редакция) / М-во экон. РФ, Мин-во фин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. политике; рук. авт. кол.: Коссов В. В., Лившиц В. Н., Шахназаров А. Г. М. : ОАО «НПО «Изд-во «Экономика», 2000.
10. Музыко Е. И., Маслов М. П. Инновационное проектирование: методы и подходы // Инновационный менеджмент и технологическое предпринимательство: материалы Всероссийского молодежного научного форума (Новосибирск, 12–14 ноября 2015 г.). В 2 т. Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2015а. Т. 2. С. 83–89.
11. Недосекин А. О. Нечетко-множественный анализ риска фондовых инвестиций. СПб. : Сезам, 2002.
12. Недосекин А. О. Применение теории нечетких множеств к задачам управления финансами // Аудит и финансовый анализ. 2000. № 2. С. 34–46.
13. Пегат А. Нечеткое моделирование и управление. М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
14. Подрезова Ю. А. Государственный сектор и его эффективность в российской экономике : дис. ... канд. экон. наук [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dissercat.com/content/gosudarstvennyi-sektor-i-ego-effektivnost-v-rossiiskoi-ekonomike> (дата обращения: 26.03.2019).
15. Райсберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. 2-е изд., испр. М. : ИНФРА-М, 1999.
16. Самуэльсон П., Нордхаус У. Экономика. М. : Вильямс, 2014.
17. Сухарев О. С. Экономика будущего: теория институциональных изменений (новый эволюционный подход). М. : Финансы и статистика, 2011.
18. Сухарев О. С. Экономический рост, институты и технологии. М. : Финансы и статистика, 2015.
19. Сухарев О. С., Шманев С. В., Курьянов А. М. Синергетика инвестиций / под ред. проф. О. С. Сухарева. М. : Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2008.
20. Теория эффективности экономики : монография / О. С. Сухарев. 2-е изд., исправ. М. : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2014.
21. Феррейра Опасо Е. В. Методы оценки инновационных проектов // Эффективные инструменты современных наук: сб. науч. тр. по итогам VII междунар. научно-практич. конф., Прага, 27 апреля — 5 мая 2011 г. Прага : Образование и Наука, 2011. С. 98–100.
22. Leibenstein H. Allocative Efficiency VS. «X-Efficiency» / American Economic Review, 1966, Vol. 56, № 3, June. Рус. пер.: Лейбенштейн Х. Аллокативная эффективность в сравнении с «X-эффективностью» / Теория фирмы. СПб. : Экономическая школа, 1995. С. 477–506.

23. Sukharev O. S. Theory of Economic Changes. Problems and Decisions. M. : KRASAND, 2013.

Об авторе:

Мицеловская Ольга Сергеевна, аспирант кафедры экономики Северо-Западного института управления РАНХиГС (Санкт-Петербург, Российская Федерация); mitselovskaya@mail.ru

References

1. Balatski E. V. Elements of the public sector economy. Moscow: Capital of the country, 2013. 159 p. (In rus)
2. Baranov A. O., Musyco E. I., Pavlov V. N. Evaluation of efficiency of innovative projects using option and fuzzy-multiple approaches. Novosibirsk: IEIE SB RAS, 2018. 336 p. (In rus)
3. Britko A. S. Theoretical basis of evaluation of efficiency of projects of innovative development of economic systems: factors, problems, methodological approaches, principles // Journal of Leningrad State University named after A. S. Pushkin. Series Economics [Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta im. A. S. Pushkina. Seriya «Ekonomika»]. 2013. N 1 (V. 6). P. 97–110. (In rus)
4. Gusev A. A. Real options in business and investment valuation. Moscow : RIOR, 2009. 118 p. (In rus)
5. Innovation potential of the scientific center: methodical and methodological problems of analysis and evaluation. Novosibirsk : Siberian Scientific Publishing House, 2007. 276 p. (In rus)
6. Kuznetsov B. L., Kuznetsova S. B., Chapikov V. V. Efficiency of Production Systems // Economic Synergy: Innovative Development of Russia: collection of the scientific works under ed. B. L. Kuznetsov. Naberezhnye Chelny : Kama State Engineering and Economic Academy, 2007. P. 216–222. (In rus)
7. Kuklina E. A., Babaev E. A. On the Role of Information Support for Innovation in the Conditions of VUCA World // Materials of the XIth International Scientific and Practical Conference “State and Business. The Ecosystem of the Digital Economy “April 24–26, 2019. V. 4. SPb., 2019. P. 210–213. (In rus)
8. Kuklina E. A., Britko A. S. Implementation of innovative development projects as a key factor of organization success // Administrative consulting [Upravlencheskoe konsul'tirovanie]. 2014. N 10. P. 36–43. (In rus)
9. Methodological Recommendations for Evaluation of Efficiency of Investment Projects: (Second Edition) / Ministry of Economy, Ministry of Finance, State Committee on building, architecture and life policy. Head of the authors collective: Kossov V. V., Lishchitz V. N., Shahnazarov A. G. M. : “Economics,” 2000. 421 p. (In rus)
10. Musyco E. I., Maslov M. P. Innovative Design: Methods and Approaches // Innovative Management and Technological Entrepreneurship: Materials of the Russian Youth Scientific Forum (Novosibirsk, November 12–14, 2015). In 2 v. Novosibirsk : NSTU, 2015a. V. 2. P. 83–89. (In rus)
11. Nedosekin A. O. Fuzzy-multiple risk analysis of stock investments. SPb. : Sesame, 2002. 181 p. (In rus)
12. Nedosekin A. O. Application of fuzzy set theory to financial management tasks // Audit and financial analysis [Audit i finansovyi analiz]. 2000. N 2. P. 34–46. (In rus)
13. Piegat A. Fuzzy modeling and control / translation from English. M. : BINOM. Knowledge Laboratory, 2011. 798 p. (In rus)
14. Podrezova Yu. A. The state sector and its efficiency in the Russian economy: dissertation [Electronic resource]. URL: <http://www.dissercat.com/content/gosudarstvennyi-sektor-i-ego-effektivnost-v-rossiiskoi-ekonomike> (In rus)
15. Raisberg B. A., Lozovsky L. S., Starodubtseva E. B. Modern economic dictionary. 2nd ed., M.: INFRA-M, 1999. 479 p. (In rus)
16. Samuelson P., Nordhaus W. Economics. M. : Williams, 2014. 1360 p. (In rus)
17. Sukharev O. S. Economics of the future: theory of institutional change (a new evolutionary approach). Moscow : Finance and Statistics, 2011. 432 p. (In rus)
18. Sukharev O. S. Economic growth, institutions and technologies. Moscow: Finance and Statistics, 2015. 464 p. (In rus)

19. Sukharev O. S., Shmanev S. V., Kuryanov A. M. Synergetic investments/under ed. prof. O. S. Sukharev. M. : Finance and statistics; INFRA-M, 2008. 368 p. (In rus)
20. Theory of economic efficiency: monograph/O. S. Sukharev. 2nd ed., M. : COURSE : INFRA-M, 2014. 368 p. (In rus)
21. Ferreira Opaso E.V. Methods of evaluation of innovative projects // Effective tools of modern sciences: collection of scientific works of VIIth International scientific and practical conference. Prague, April 27 — May 5, 2011/ Prague : Education and Science, 2011. p. 98–100. (In rus)
22. Leibenstein H. Allocative Efficiency VS. «X-Efficiency» / American Economic Review, 1966, Vol. 56, № 3, June.
23. Sukharev O. S. Theory of Economic Changes. Problems and Decisions. M. : KRASAND, 2013.

About the author:

Olga S. Mitselovskaya, Postgraduate Student of the Chair of Economics of North-West Institute of Management, Branch of RANEPA (St. Petersburg, Russian Federation); mitselovskaya@mail.ru